[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
F02B 63/04
F02B 67/00

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 98119117.7

[45]授权公告日 2002 年 3 月 27 日

[11]授权公告号 CN 1081734C

[22]申请日 1998.9.9 [24]颁证日 2002.3.27
[21]申请号 98119117.7
[30]优先权
[32]1997.9.9 [33]JP [31]243584/97
[73]专利权人 泽藤电机株式会社
地址 日本东京都
共同专利权人 本田技研工业株式会社
[72]发明人 福田政宏 西仓透 坂本胜
福田昭 为近隆男 初谷勉
[56]参考文献

CN1076994A	1993.10. 6	F02B63/04
DE29610022U1	1996.10.10	F16M3/00
FR481864		1917. 1.24 _

审查员 裴志红

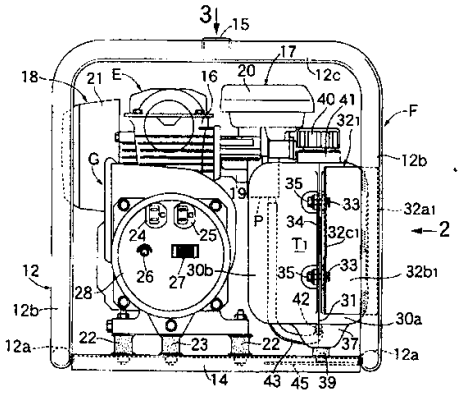
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 张金熹

权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图页数 11 页

[54]发明名称 发动机驱动的发电机

[57]摘要

一种发动机驱动的发电机，包括：具有进、出口装置的发动机，进出 口装置连接到发动机体上；连接到发动机上的发电机和为发动机提供燃料 的燃料箱。发动机、发电机和燃料箱装在支架上。在该发动机驱动的发电机中，进出、口装置连到具有垂直伸展的气缸轴的发动机体的上部，从发 动机体的相对侧凸出，燃料箱放在发动机体的侧边，发电机装在进出口装 置的下方。因此当使用垂直发动机时，燃料箱可有效地放置而避免产生无 用空间，因此可减小尺寸、重量和成本。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1. 一种发动机驱动的发电机，包括：

连接到发动机体上的进气和排放装置的发动机，

连接到上述发动机上的发电机，

和为上述发动机供给燃料的燃料箱，

其中上述发动机、上述发电机和上述燃料箱装在一个支架上，其中上述进气装置和上述排放装置连接到具有垂直伸展的汽缸轴的上述发动机体的上部，从上述发动机体的相对侧凸出，上述燃料箱安置成沿上述发动机体和上述发电机的侧部延伸，

上述燃料箱具有的纵轴平行于发动机体的曲轴的轴向，上述燃料箱位于上述进气装置和上述排放装置的两个中的一个的下方。

2. 按照权利要求 1 的发动机驱动的发电机，还包括固定到上述支架上盖住上述发动机体和发电机的相对侧上的上述燃料箱的一侧防护构件，上述燃料箱固定支撑在上述防护构件上。

3. 按照权利要求 2 的发动机驱动的发电机，还包括装到上述支架上用以接纳上述燃料箱底部的弹性构件。

4. 按照权利要求 2 的发动机驱动的发电机，还包括具有插座以从上述发电机输出电能的控制板，上述控制板装在上述防护构件上。

5. 按照权利要求 1 的发动机驱动的发电机，还包括连接到上述燃料箱上用以引导燃料的管线，一块固定的下防护板从下方盖住上述管线与上述燃料箱的连接部分。

说　　明　　书

发动机驱动的发电机

本发明关于一种包括发动机的发动机驱动的发电机，发动机包括连到其本体上的进出口装置，发电机连到发动机上，燃料箱为发动机供给燃料，其中发动机、发电机和燃料箱装在一个支架上。

这种发动机驱动的发电机是已知的，日本实用新型申请公开号No.5－11367就是一例。在已知的结构中，发动机装在一个支架上，它的汽缸轴水平放置，燃料箱装在支架的上部，从上部盖住发动机和发电机。

在这种发动机驱动的发电机中，当采用垂直式发动机，即发动机体的汽缸轴垂直伸展时，连到发动机体上的进气和排放装置就会从发动机体侧面凸出。因此，如果此时将燃料箱如先有技术那样放置在发动机和发电机的上方，在支架的进出装置的下方会产生无用空间，这对减小发动机驱动的发电机的尺寸、重量和成本来说是不合要求的。

因此，本发明的目的在于提供一种发动机驱动的发电机，其中采用垂直的发动机，燃料箱安置成避免产生无用空间，从而有利于减小尺寸、重量和成本。

为了达到上述目的，按照本发明的第一个方面和特征，提供一种包括一发动机的发动机驱动的发电机，发动机包括进气装置和排放装置，它们连接到发动机体上，发电机连到发动机上，燃料箱用于为发动机供给燃料，发动机、发电机和燃料箱安装在一个支架上，其中进口装置和出口装置连接到具有垂直延伸的汽缸轴的发动机体的上部，从发动机体的对侧凸出，燃料箱安置在发动机体和发电机的侧部，燃料箱具有的纵轴平行于发动机体的曲轴的轴向，燃料箱位于进、出口装置中的一个的下方。

采用这样的布局，燃料箱安置在发动机体的侧部进气和排放装置的下方产生的空间内，因此可防止在支架内产生无用的空间，因此可减少发动机驱动的发电机的尺寸、重量和成本。

按照本发明的第二个方面和特征，除了第一个方面的特征外，一防护构件固定到支架上盖住发动机本体对侧上的燃料箱的一侧，发电机和燃料

箱固定地支撑在防护构件上。采用这样的布局，燃料箱由防护构件支撑，从而保护燃料箱，不必采用其它部件来支撑燃料箱，这样可有利于减少零部件数量。

按照本发明的第三个方面和特征，除了第二个特征以外，在支架上装有弹性构件，用以接纳燃料箱的底部。采用这样的布局，即使支架随发动机和发电机的工作一起振动，该振动不会传到燃料箱上，燃料箱的重量可被支撑住。

按照本发明的第四个方面和特征，除了第二个特征之外，在防护构件上装有输出发电机电能的具有插座的控制板。采用这样的布局，不必采用额外的控制板，有利于减少零部件数量。

另外，按照本发明的第四个方面和特征，除了第一个特征外，引导燃料的管线装到燃料箱的底部，安装一块下防护板从下方盖住燃料箱管线的连接部分。采用这样的设计，能保护该连接部分，这样当支架放在地板表面上时，地板表面的凸起物不会碰到该连接部分。

通过参照附图对下面优选实施例的描述将会更加清楚本发明的上述及其它目的、特征和优点。

图 1 ~ 5 表示本发明的第一个实施例，其中:

图 1 是发动机驱动的发电机的前视图，

图 2 是图 1 中箭头 2 方向的侧视图;

图 3 是图 1 中箭头 3 方向的平面视图;

图 4 是沿图 2 中 4 - 4 线的截面的平面视图;

图 5 是沿图 4 中 5 - 5 线的截面视图;

图 6 和 7 表示本发明的第二个实施例;

其中:

图 6 是类似于图 2 、但按照第二个实施例的发动机驱动的发电机的侧视图;

图 7 是沿图 6 中 7 - 7 线的截面的平面图;

图 8 是类似于图 7 、但按照第三个实施例的截面的平面图;

图 9 ~ 1 2 表示本发明的第四个实施例，其中:

图 9 是类似于图 8 、但按照第四个实施例的截面的平面视图;

图 1 0 是图 9 中箭头 1 0 方向的视图,

图 1 1 是沿图 1 0 中 1 1 - 1 1 线的放大截面视图, 和

图 1 2 是沿图 1 0 中 1 2 - 1 2 线的放大截面视图。

现将参照附图以实施例形式进行描述。

图 1 ~ 5 表示本发明的第一个实施例。参见图 1 - 3 , 这种可移动型的发动机驱动的发电机包括一个发动机 E , 一个发电机 G 和燃料箱 T_1, 它们均装在一个支架 F 上。支架 F 包括圆管弯成的架体 12, 一对固定到架体 12 的下部上的下部横向支架构件 13 和 14 , 以及固定到架体 12 上部的上部横向支架构件 15 。

架体 12 包括一对相互平行伸展的下侧管部分 12a, 四根从下侧管部分相对侧端朝上立起的垂直管部分 12b, 一对上侧管部分 12c, 它们在垂直于下侧管部分 12a 的方向上伸展, 并将该对垂直管部分 12b 的上端相互连在一起。横向支架构件 13 、 14 和 15 由槽形钢制成。横向支架构件 13 和 14 安装并伸展在架体 12 的下侧管部分 12a 之间, 上横向支架构件 15 安装并伸展在架体 12 的上侧管部分 12c 之间。

发动机 E 包括汽缸轴垂直安置的发动机体 16, 具有一个汽化器 19 和一个空气清洁器 20 的进气装置 17, 具有消音器 21 的排放装置 18 。进气装置 17 连接到发动机体 16 的上部, 从发动机体 16 上部的一侧方向凸出, 排放装置 18 连接到发动机体 16 的上部, 从发动机体 16 上部的另一侧方向凸出。

发动机体 16 通过一对橡胶安装装置 22 安装在下横向支架构件 13 上。连接到发动机体 16 的曲轴(图未示出)上的发电机 G 安置在靠近发动机体 16 的位置, 在曲轴的轴向上延伸, 并通过一个橡胶安装装置 23 安装在下横向支架构件 14 上。控制板 28 装到与发动机体 16 相对的发电机的端部表面上, 插座 24 和 25 用于从发电机 G 输出电能, 开关 26 和指示灯 27 及类似构件装在控制板 28 上。

参见图 4 和 5, 燃料箱 T_1 由热附着的合成树脂制成的两半个(30a 和 30b)制成, 相互的连接面是 31 。燃料箱 T_1 放置在发动机体 16 的侧部,

发电机 G 位于发动机 E 的进气装置 17 的下方。

一块防护构件 32_1 用焊接法固定到支架 F 的架体 12 上的一对垂直管部分 12b 上，从与发动机体 16 和发电机 G 的相对的一侧盖住燃料箱 T_1 的侧面。

防护构件 32_1 与伸展在成对的垂直管部分 12b 之间的平板状防护板部分 $32a_1$ 制成一体，一对支撑板部分 $32b_1$ 垂直地连接到防护板部分 $32a_1$ 的相对端上，一对支撑凸缘部分 $32c_1$ 垂直地连接到支撑板部分 $32b_1$ 的顶端并朝外伸展，焊接一对螺母或螺栓，用以连接每个支撑凸缘部分 $32c_1$。

这样的防护构件 32_1 以下列方式固定到架体 12 亦即支架 F 上，支撑板部分 $32b_1$ 插入两根垂直管部分 12b 之间，并分别焊接到垂直管部分 12b 上。在防护构件 32_1 已固定到支架 F 上的状态下，支撑凸缘部分 $32c_1$ 放置在垂直管部分 12b 相对的朝内侧的位置。

另一方面，燃料箱 T_1 在其相对侧与法兰 34 制成一体，法兰 34 分别与防护构件 32_1 的支撑凸缘部分 $32c_1$ 相对。通过将螺帽 33 拧紧到螺栓 35 上使法兰 34 固定到支撑凸缘部分 $32c_1$ 上。因此，燃料箱由固定到支架 F 上的防护构件 32_1 牢固地支撑住。在法兰 34 上的插入孔为便于螺栓 35 插入而尺寸偏差大到允许螺栓的位置处在离开螺帽的预定范围之内。

燃料箱 T_1 在其底部与支腿 36 和 37 制成一体，支腿 36 和 37 向下凸出与成对的支架 F 的下横向支架构件 13 和 14 相对应。由诸如橡胶之类的弹性材料制成的弹性构件 38 和 39 装在下横向支架构件 13 和 14 上，支腿 36 和 37 接纳在弹性构件 38 和 39 上。

这样，燃料箱 T_1 安置在发动机体 16 的侧部牢固地支撑在支架 F 上，发电机 G 位于发动机 E 的进气装置 17 的下方，一燃料喷射管 41 整体加工在朝上的位置，而没有被燃料箱 T_1 上部的进气装置 17 遮盖，这样上端的开口可由可拆卸的盖 40 关闭。

导向燃料箱 T_1 内侧的燃料出口管 42 固定在燃料箱 T_1 底部的一个腿 36 上，具有柔性的管线 43 例如橡胶管的一端由夹子 44 连接到燃料出口管 42 上。

另外，一块下防护板 45 焊接到下横向支架构件 13 上，接纳支腿 36

的弹性构件 38 安装在支架构件 13 上，下防护板也焊接到一个下侧管部分 12a 上，从而从下部盖住管线 43 与燃料出口管 42 的连接部分。

另一方面，一台为发动机 E 的汽化器 19 供给燃料的燃料泵 P 装在燃料箱 T_1 的上部和发动机体 16 之间，并牢固地支撑在固定到发动机体 16 上的支柱上(见图 2)，在燃料箱 T_1 的上部靠近发动机体 16 处有一凹下部分 47(见图 4)，用以接纳燃料泵部分。

管线 43 一端连到燃料箱 T_1 底部的管线 43 上，并沿着发动机体 16 附近的燃料箱侧向上延伸到燃料泵 P。管线 43 弹性地进入其中的安装槽 48 位于燃料箱 T_1 的侧部靠近发动机体 16 处垂直延伸，在燃料箱 T_1 的侧部发动机体 16 附近还提供装在一起的第一保持爪 49_1 和第二保持爪 49_2。第一保持爪 49_1 连接到安装槽 48 的一个开口端边缘上，第二保持爪 49_2 连接到安装槽 48 的另一个开口端边缘上。第一和第二保持爪 49_1 和 49_2 安置在安装槽 48 的长度方向相互偏离的位置上，这样做是为了简化与燃料箱 T_1 的半个 30_2 同时成形的安装槽 48 的成形模，并有利于拔模。

下面将描述第一个实施例的工作情况。进气装置 17 连接到发动机体 16 的上部，发动机体的汽缸轴垂直安置，从而使它从发动机体 16 侧部凸出；燃料箱 T_1 这样固定到支架上，使它置于发动机体 16 的侧部；发电机 G 位于进气装置 17 的下方。因此，燃料箱 T_1 有效地利用了发动机体 16 的侧部进气装置 17 下方产生的空间。所以可防止支架 F 内产生无用的空间，因此减小了发动机驱动的发电机的尺寸、重量和成本。

防护构件 32_1 固定到支架 F 上，盖住与发动机体 16 和发电机 G 相对侧上的燃料箱 T_1 的侧面，燃料箱 T_1 牢固地支撑到防护构件 32_1 上。因此，就不必为支撑燃料箱而设置多余的零部件，因而有利于减少零部件的数量。

另外，接纳燃料箱 T_1 底部的弹性构件 38 和 39 装到支架 F 的下横向支架构件 13 和 14 上，因此，即使支架随着发动机 E 和发电机 G 的工作而振动，该振动也不能传到燃料箱上。

管线 43 与燃料箱 T_1 的连接部分被固定到横向支架构件 13 和下侧管部分 12a 上的下防护板 45 从下方盖住，因此该连接部分受到保护，在发

动机驱动的发电机放在地板表面时，地板表面的凸起物不会碰到管线 43 与燃料箱 T1 的连接部分。

另外，用于将燃料从燃料箱 T_1 送到燃料泵 P 的管线 43 弹性地安装在燃料箱侧部提供的安装槽 48 内，并且管线 43 在安装槽 48 内的安装状态是由第一和第二保持爪 49_1 和 49_2 来保持的，保持爪连接到安装槽 48 的开口端边缘上。因此，除了燃料箱 T_1 外，不再需要其它用于安装管线 43 的零部件，因而能减少零部件的数量。

图 6 和 7 表示本发明的第二个实施例。

一个控制箱 51 用若干螺纹构件 52 装到防护构件 32_1 的防护板部分 $32a_1$ 的背面上。在与控制箱 51 相对应的防护板部分 $32a_1$ 的功能就相当于是一控制板 28'，从发电机 G 输出电能的插座 24 和 25、开关 26 和指示灯等均装在控制板 28'上。

另外，在侧面被防护构件 32_1 盖住的燃料箱 T_1 上具有一凹入部分，用以接纳控制箱 51 。

采用第二个实施例，由于用来从发电机输出电能的插座 24 和 25 装在防护构件 32_1 上，因此不必象第一个实施例那样将控制板 28 装到发电机 G 上，这有助于减少发动机驱动的发电机的零部件数量，提高密集性。

图 8 表示本发明的第三个实施例，盖住燃料箱 T_1 侧部的防护构件 32_2 做成一个整体，它具有平板式防护板部分 $32a_2$，一对连到防护板部分 $32a_2$ 两相对端的支撑板部分 $32b_2$，支撑板 $32b_2$ 还具有与架体垂直管部分 12b 贴靠的贴靠台阶 55；一对垂直连到支撑板部分 32b2 的顶端并朝外伸展的支撑凸缘部分 $32c_2$。一对用于连接燃料箱 T_1 的法兰 34 的螺帽或螺栓焊接到每个支撑凸缘部分 $32c_2$ 上。

另外，防护板部分 $32a_2$ 的相对侧端部之间的长度 L_1 设定成比垂直管部分 12b 之间的距离 L_2 要小($L_1<L_2$)，贴靠台阶 55 焊接到垂直管部分 12b 上。

在第一和第二个实施例中，防护构件 32_1 的支撑板部分 $32b_1$ 插在两个垂直管部分 12b 之间，并焊接到垂直管部分 12b 上，因此必须精确地确定与垂直管部分 12b 之间的距离 L_2 相对应的防护板部分 $32a_1$ 的相对侧端

部之间的长度。然而对于第三个实施例，即使防护板部分 $32a_2$ 的相对侧端部之间的长度 L_1 设定得比较粗糙，贴靠台阶能进行贴靠，并能焊接到垂直管部分 12b 上，从而易于进行尺寸控制。

图 9 和 10 表示本发明的第四个实施例。

在这种发动机驱动的发电机中，防护板构件 32_3 的基本形状类似于第三个实施例中所用的防护板构件 32_2。防护板构件 32_3 包括固定到防护板 56 上的相对侧端部上的支撑板 57。

防护板 56 制成类似于第三个实施例中防护构件 32_2 的防护板部分 $32a_2$，然而在防护板 56 的垂直相对的端部具有整体形成的啮合凸缘部分 56a，朝燃料箱 T_1 凸出。支撑板 57 做成具有类似于第三个实施例中防护构件 32_2 的支撑板部分 $32b_2$ 和支撑凸缘部分 $32c_2$。在支撑板 57 上具有贴靠台阶 55，用于与垂直管部分 12b 贴靠；将支撑板 57 固定到燃料箱法兰 34 上的螺帽 33 或螺栓焊接到支撑板 57 上。

支撑板 57 的一部分迭合在防护板 56 的侧端上，其垂直相对端部与防护板 56 的啮合凸缘部分 56a 啮合。在支撑板 57 上通过切削或凸起的方法加工出一对限位凸起物 57a，防护板 56 的侧端与限位凸起物 57a 贴合。

在防护板 56 的相对侧的若干点、比如垂直相互离开的两点上开有螺纹孔 59，带螺纹的构件 58 穿过支撑板 57 上的孔 60 进入相应的螺孔 59。这样，通过将带螺纹的构件 58 拧入螺纹孔 59 使支撑板 57 固定到防护板 56 上。

在将防护板构件 32_3 固定到支架 F 上时，先将防护板 56 和支撑板 57 分开，分别将支撑板 57 的贴靠台阶焊到垂直管部分 12b 上。因此，将防护板构件 32_3 固定到支架 F 上可以用与防护板 56 分开的重量尺寸比较小的支撑板 57 来进行，因此增强焊接加工的可操作性。

在支撑板 57 固定到垂直管部分 12b 上以后，可以将防护板 56 固定到支撑板 57 上。在进行这项固定期间，将支撑板 57 的垂直相对端部与防护板 56 的啮合凸缘部分 56a 啮合，所以即使操作者的手从防护板 56 上放开，防护板 56 仍能保持在支撑板 57 之间。另外，防护板 56 的横向移动受到支撑板 57 的限位凸起物 57a 的限制，因此将防护板 56 固定到支撑板

57 上的操作工作可以很容易而有效地进行。

由于防护板 56 和支撑板 57 可以上述方法相互分开，防护板 56 的厚度和支撑板 57 的厚度可相互单独设定。此外，通过准备若干块涂有不同颜色的防护板 56，可选择任何涂覆的颜色，从而增加了设计的自由度。

虽然这里已详细描述了本发明的实施例，应该看到，本发明不仅限于上述实施例，在不超出权利要求限定的本发明的精神和范围内可进行各种改型。

例如，在每个实施例中均将燃料箱 T_1、T_2 安置在进气装置的下方，然而燃料箱也可安置在排放装置的 18 的下方。

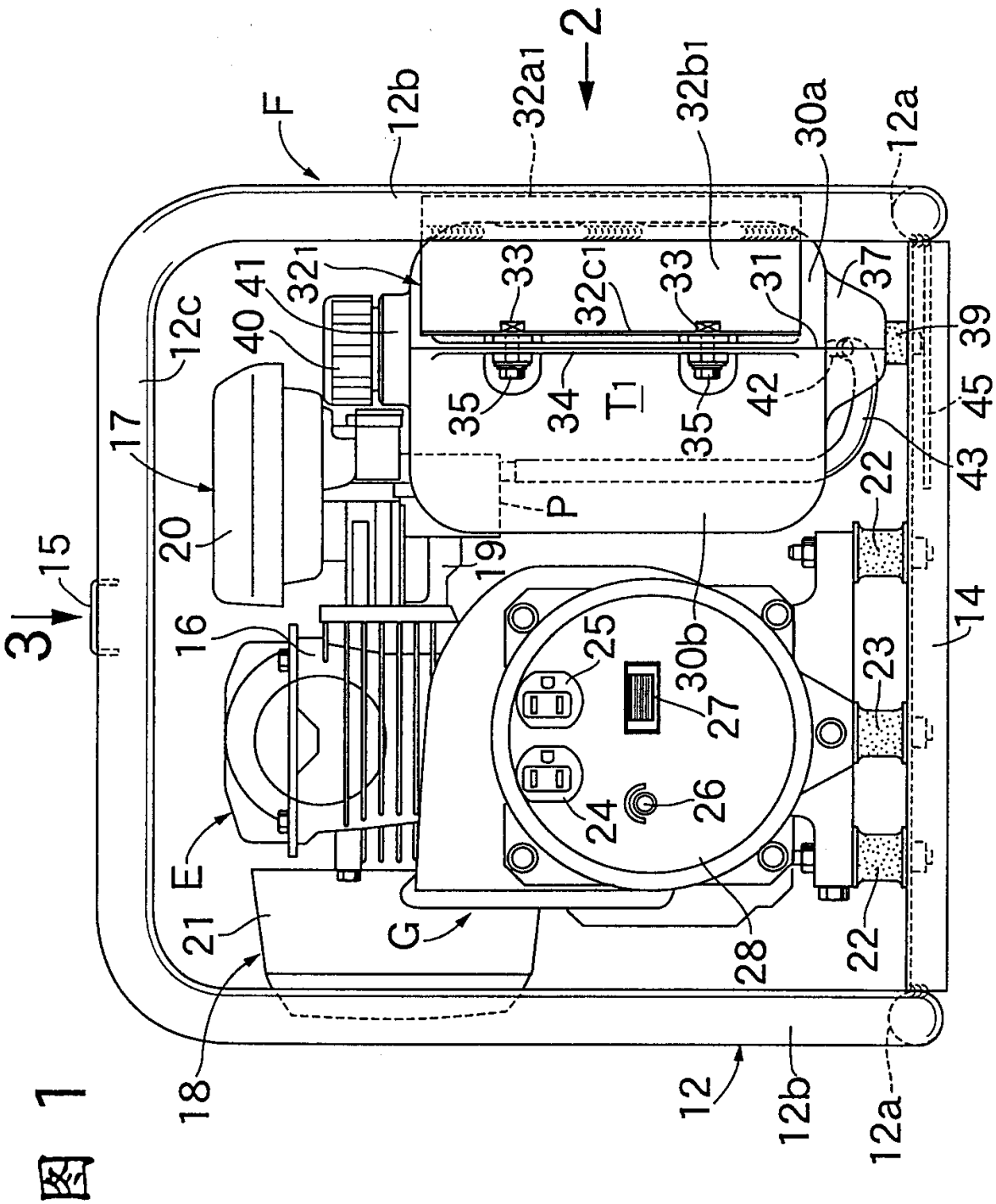

2
F
12b
32a1
32b1
30a
12a
12c
40
41
32
33
32c1
31
37
39
17
35
34
T1
42
45
43
22
P
20
19
15
3
16
25
30b
27
23
14
24
26
E
21
G
28
18
12
12b
12a

图 1

图2

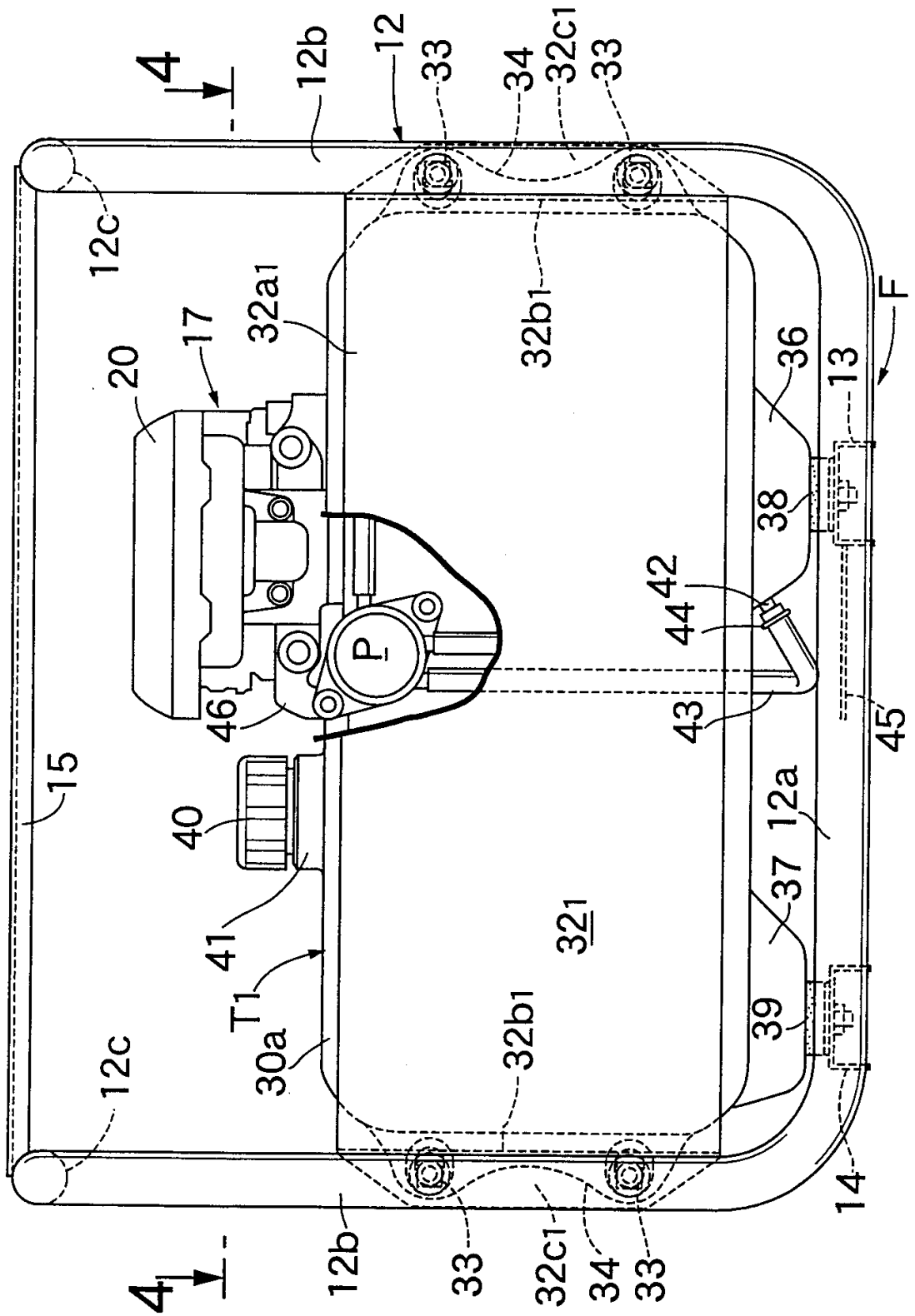

4
12b
12
33
34
32c1
33
12c
32a1
17
20
32b1
36
13
F
38
42
44
P
46
43
45
15
40
12a
41
37
32
T1
30a
32b1
39
12c
14
4
12b
33
32c1
34
33

图3

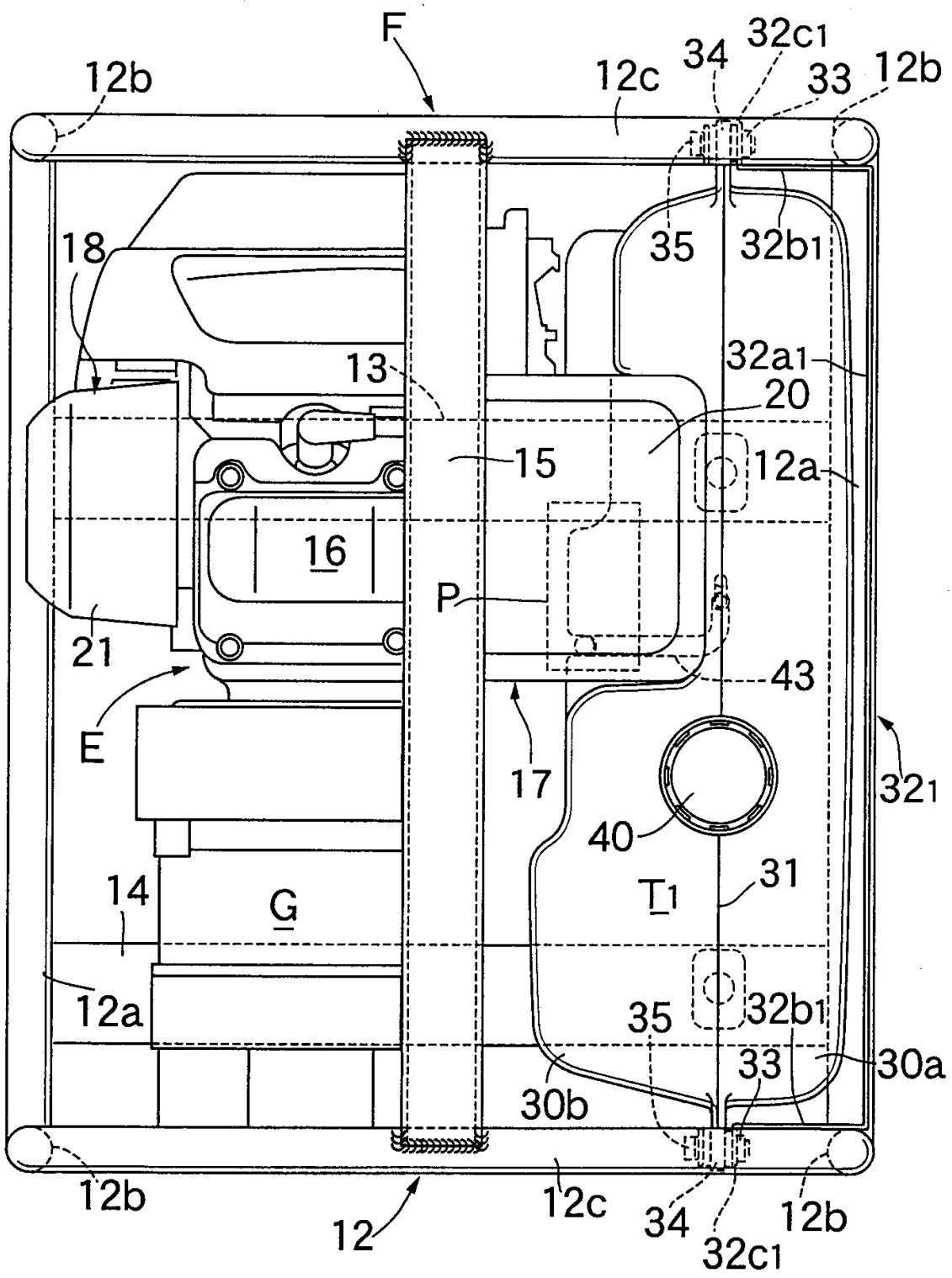

F
12b
12c
34
32c1
33
12b
18
35
32b1
13
32a1
20
15
12a
16
P
21
43
E
17
321
40
31
14
G
T1
12a
35
32b1
33
30a
30b
12b
12
12c
34
12b
32c1

図 4

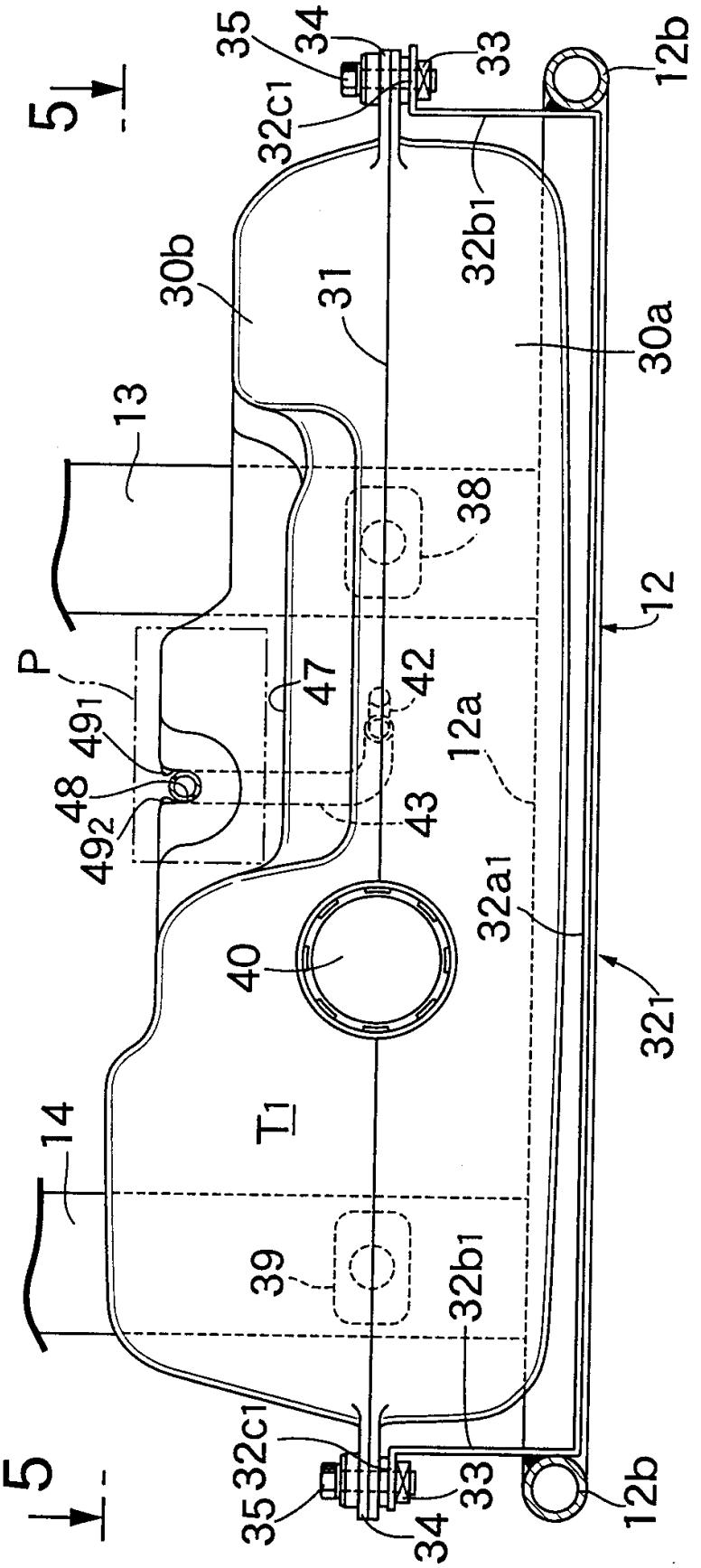

5
5
P
13
14
30b
31
30a
38
39
40
42
43
47
48
49₁
49₂
12a
12
12b
32a₁
32b₁
32c₁
32₁
33
34
35
T₁

図5

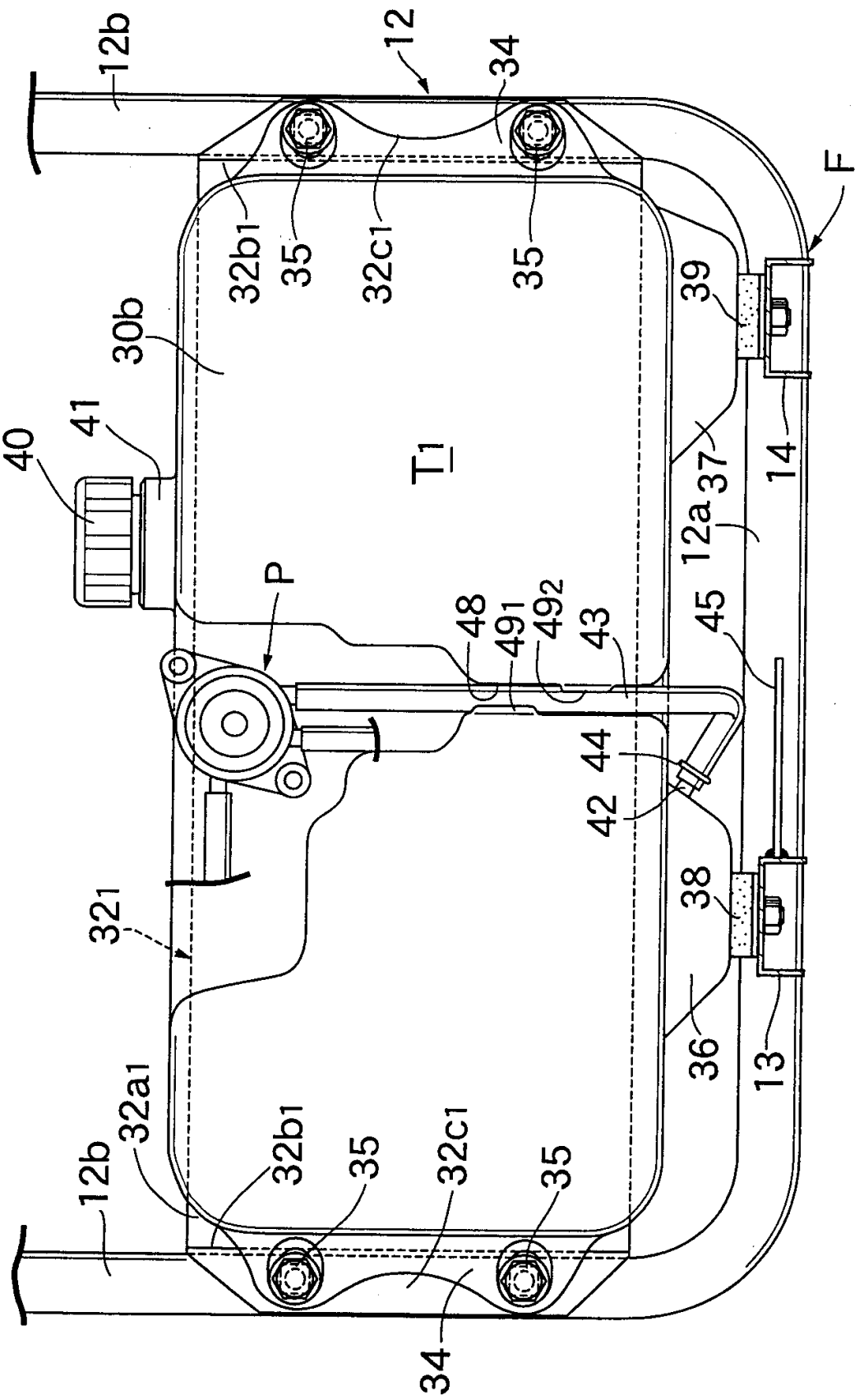

12b
12
34
F
32b1
35
32c1
35
39
30b
41
40
T1
37
14
12a
P
48
491
492
43
45
44
42
38
321
36
13
32a1
12b
32b1
35
32c1
35
34

图6

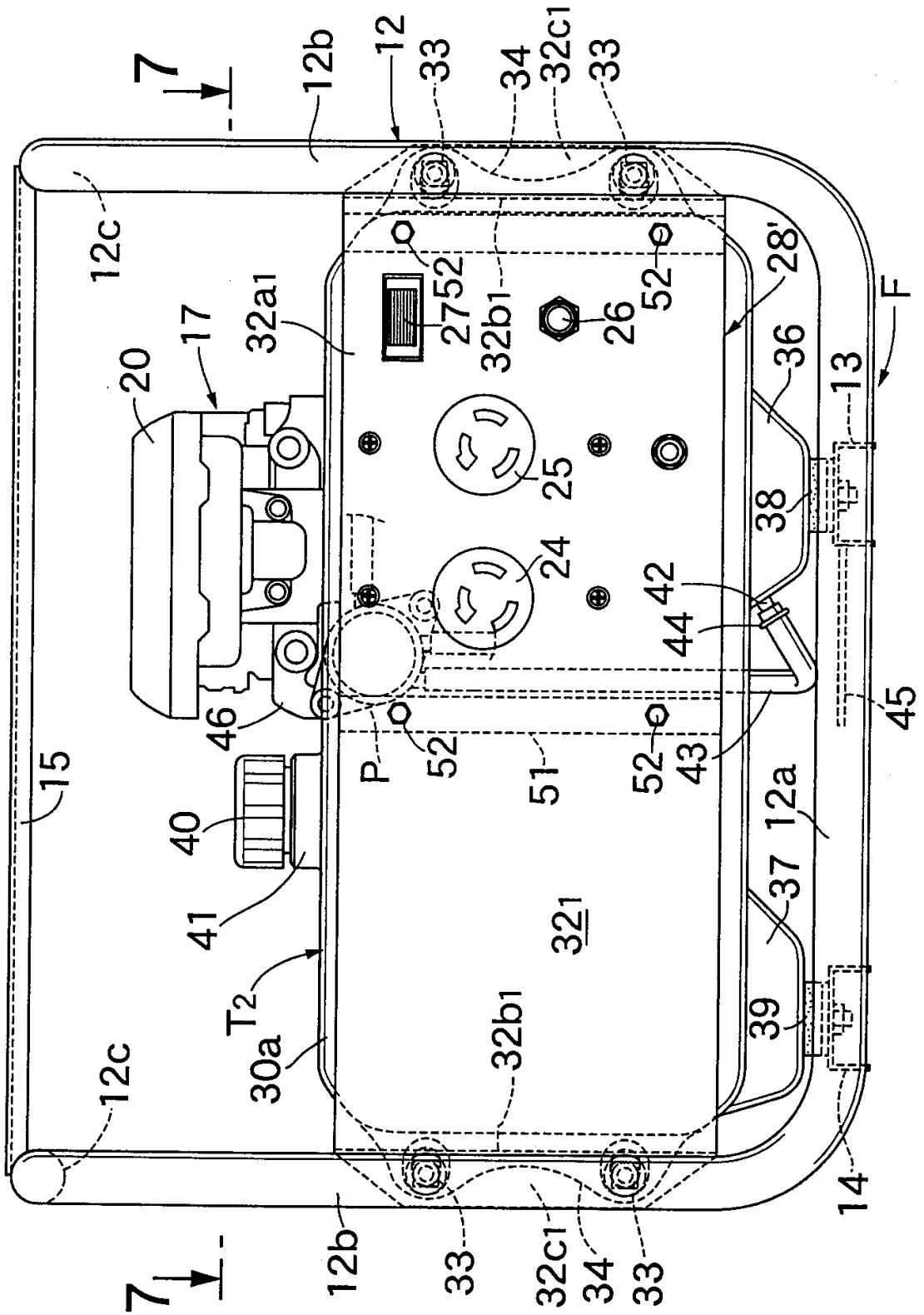

7
12b
12
33
34
32c1
33
12c
28'
F
52
27
32b1
26
52
32a1
17
20
36
13
25
38
24
42
44
45
46
P
52
51
52
43
15
40
12a
41
37
32
T2
39
30a
32b1
12c
14
12b
33
32c1
34
33
7

图 7

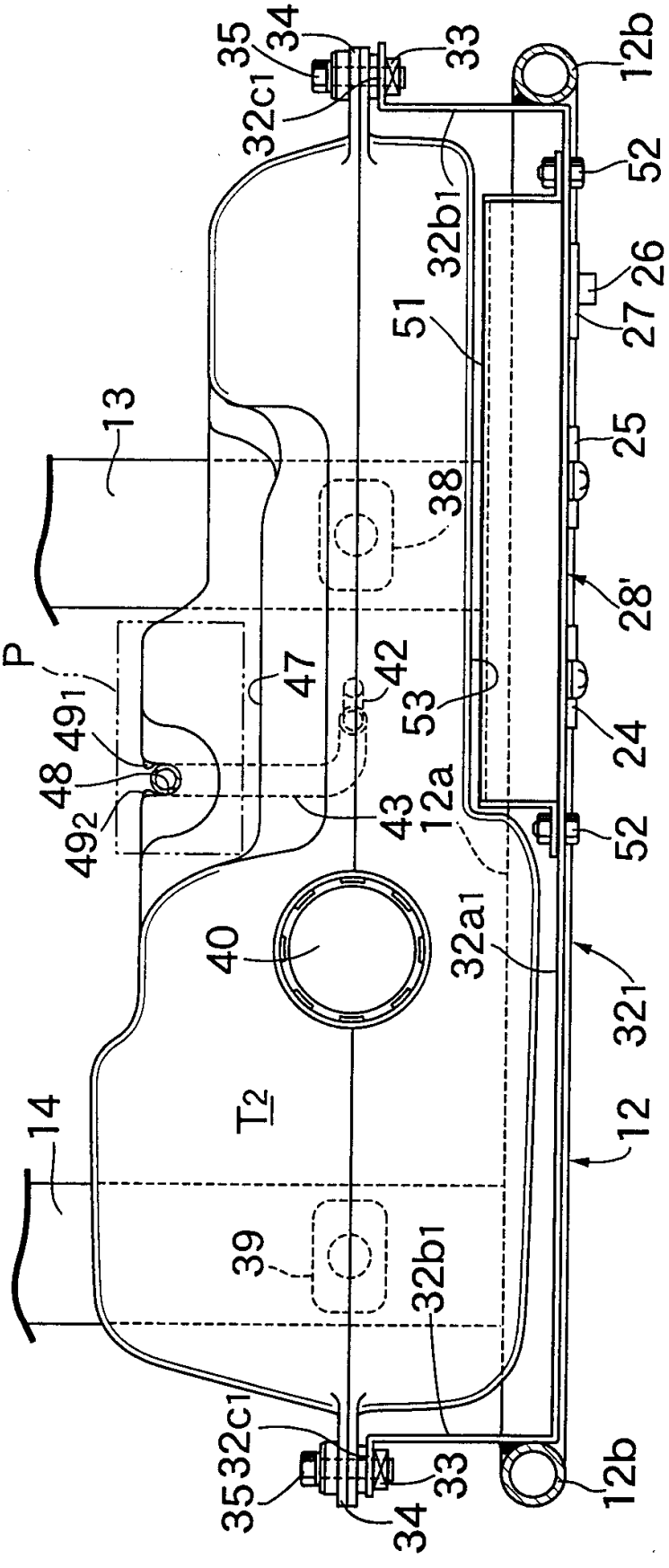

35
34
32c1
33
12b
52
32b1
26
27
51
13
25
38
28'
P
47
42
53
24
49₁
48
49₂
43
12a
52
40
32a1
32₁
T2
12
14
39
32b1
35
32c1
33
34
12b

図8

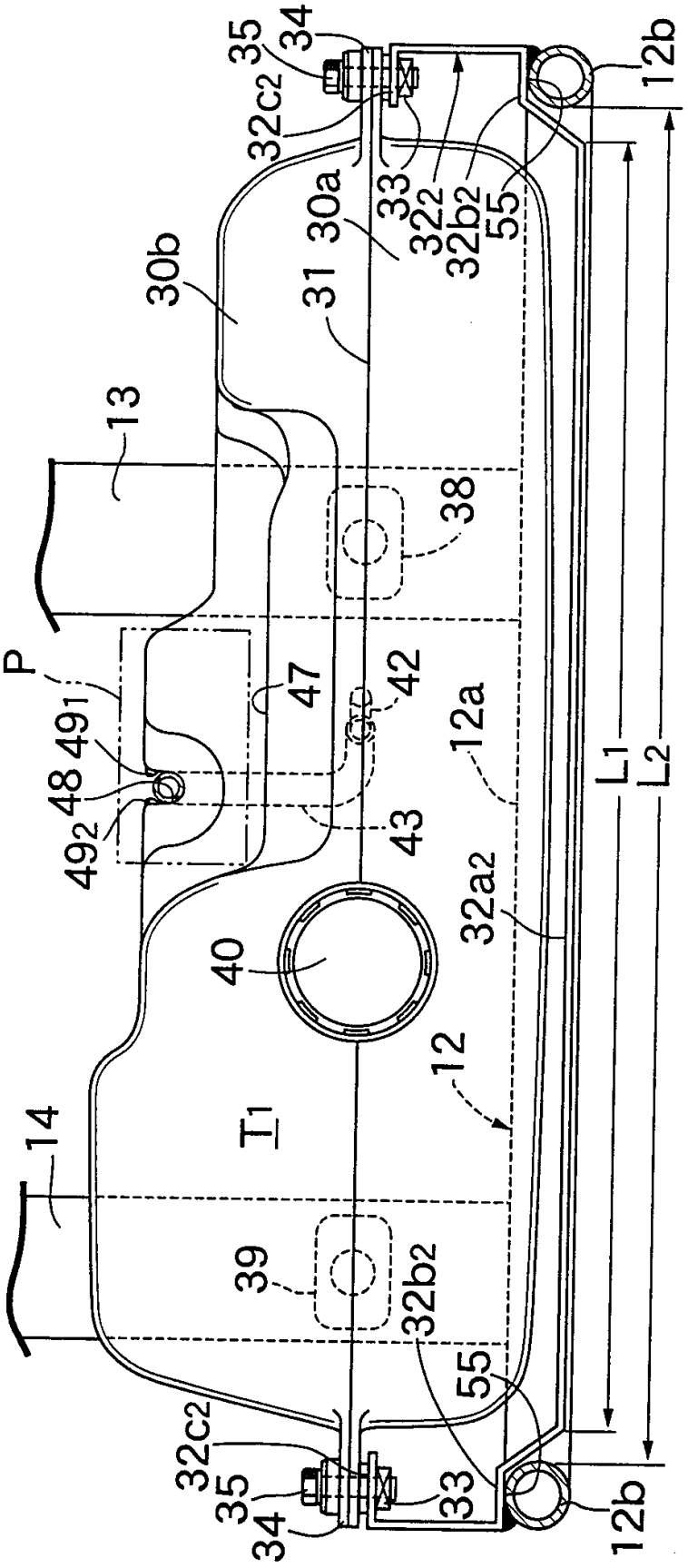

P
49₁
48
49₂
47
42
43
12a
L1
L2
12b
35
34
32c2
33
32₂
32b2
55
30a
31
30b
13
38
40
32a2
12
T1
14
39
32b2
55
32c2
35
34
33
12b

图9

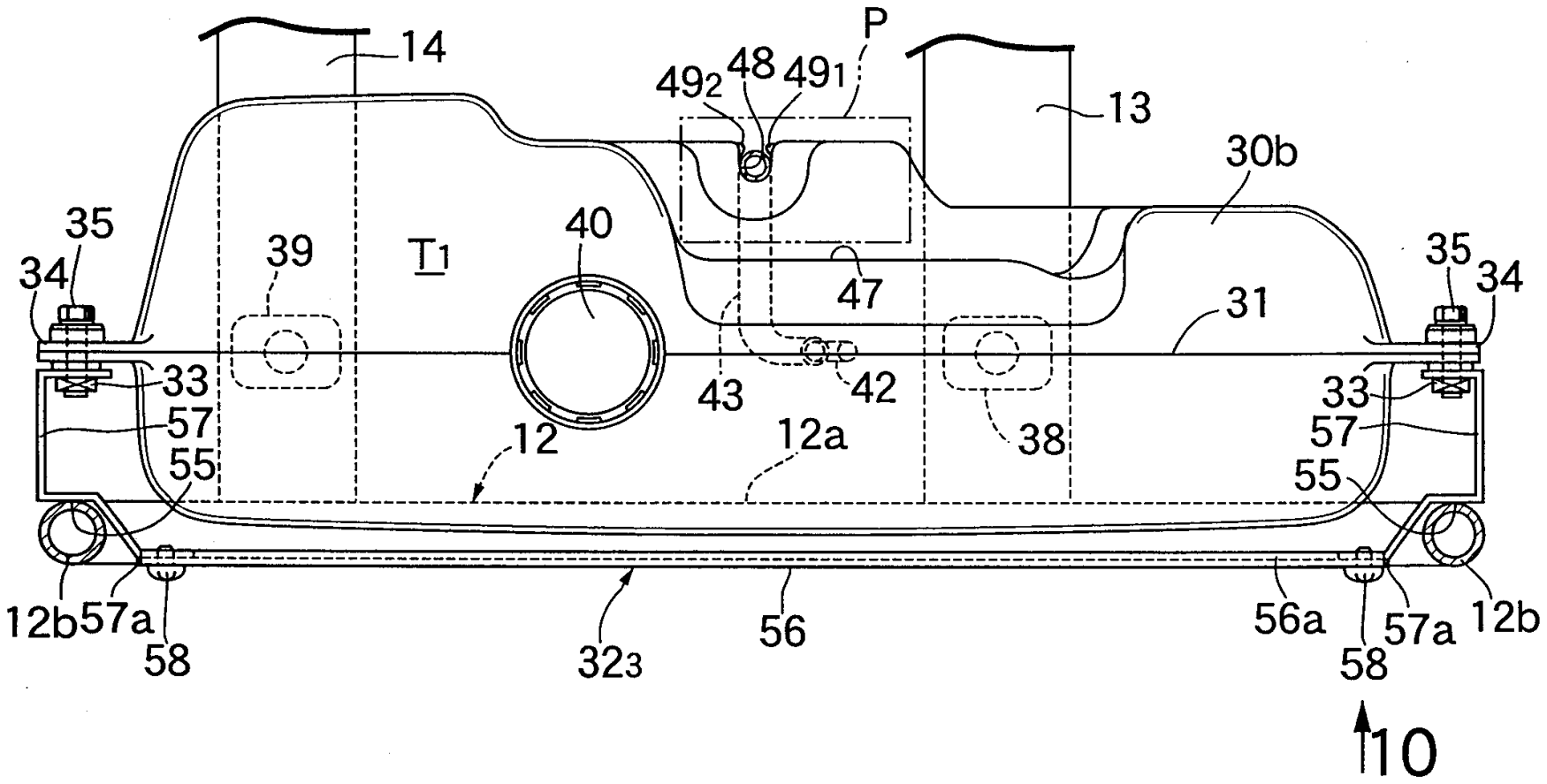

14
P
49₂
48
49₁
13
30b
35
34
39
T1
40
47
31
35
34
33
57
55
43
42
12
12a
38
33
57
55
12b
57a
58
32₃
56
56a
58
57a
12b
10

图10

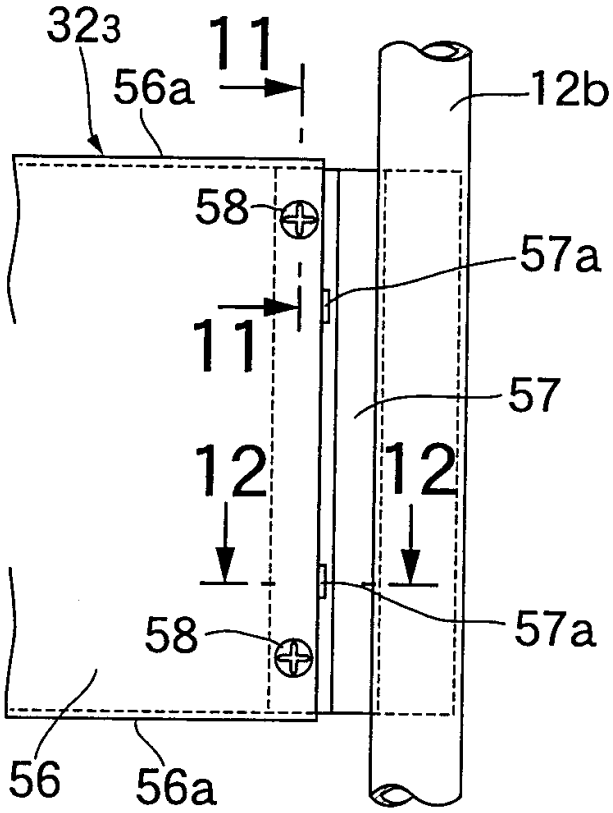


图11

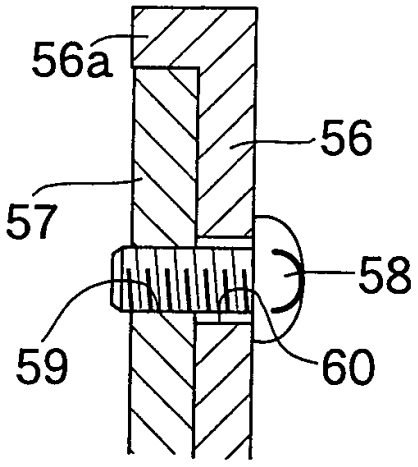


图 12

